

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 196 41 901 C 1

⑤ Int. Cl.⁶:
B 60 R 25/00
B 60 R 25/04
G 07 C 11/00

⑳ Aktenzeichen: 196 41 901.8-51
㉑ Anmeldetag: 11. 10. 96
㉒ Offenlegungstag: —
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 12. 3. 98

DE 196 41 901 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Leopold Kostal GmbH & Co. KG, 58507 Lüdenscheid,
DE

⑦2 Erfinder:

Langs, Michael, 58507 Lüdenscheid, DE; Drees,
Roland, 59174 Kamen, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 1 95 31 279 C1
DE 44 03 655 A1
DE 43 29 697 A1

⑤4 Nutzungsberechtigungssystem

⑤7 Es wird ein Nutzungsberechtigungssystem für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen, welches hauptsächlich aus einer mobilen Identifikationseinheit und einer stationären Auswerteeinheit besteht. Zu dem Zweck, ein Nutzungsberechtigungssystem zu schaffen, welches seine Funktionsfähigkeit auch beim Totalausfall einer seiner Funktionskomponenten behält und bei welchem die Notstromversorgung beim Ausfall der Primärenergiequelle auf automatische Art und Weise gewährleistet ist, weist die Identifikationseinheit zwei getrennte Energiespeicher auf, welche je getrennt je einen Mikrochip und je einen Sender versorgen, die getrennt über je ein Bedienelement ansteuerbar sind und umfaßt die zur Auswerteeinheit gehörige Steuereinheit zwei Empfänger und einen Funktionswächter, welcher bei Ausfall einer ersten Energiequelle unter Ausnutzung der Steuereinheit die Energieversorgung automatisch über eine zweite Energiequelle sicherstellt.

DE 196 41 901 C 1

Die vorliegende Erfindung geht von einem gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten Nutzungsberechtigungssystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge aus.

Derartige Nutzungsberechtigungssysteme sind einerseits dafür vorgesehen die Nutzung eines Kraftfahrzeuges nur autorisierten Personen zugänglich zu machen, d. h. insbesondere einen Diebstahl zu vermeiden. Andererseits sollen solche Nutzungsberechtigungssysteme autorisierten Personen auf komfortable Art und Weise den Zugang bzw. die Nutzung eines Kraftfahrzeuges ermöglichen. Bereits heute sind Nutzungsberechtigungssysteme bekannt, welche ohne die Verwendung eines mechanischen Schlüssels auskommen. Damit jedoch auch ohne mechanischen Schlüssel der Zugang des Kraftfahrzeuges weitestgehend zuverlässig gewährleistet ist, muß eine Notstromversorgung vorgesehen sein, welche bei Ausfall der Fahrzeugbatterie aktiviert werden kann, um zumindest den Zugang ins Kraftfahrzeug zu ermöglichen.

Durch die DE 44 03 655 A1 ist ein dem Oberbegriff des Hauptanspruches entsprechendes Nutzungsberechtigungssystem bekanntgeworden, zu dessen Funktion kein mechanischer Schlüssel benötigt wird. Dieses System besteht aus einer Identifikationseinheit zum Übertragen eines codierten Signales. Im Fahrzeug ist ein Empfänger und eine Auswerteeinheit angeordnet, die die zu ihrem Betrieb benötigte Energieversorgung vom Fahrzeugakkumulator bezieht. Beim Ausfall des Fahrzeugakkumulators ist eine Hilfsenergiequelle im Fahrzeug vorgesehen, welche die Energieversorgung des Nutzungsberechtigungssystems sicherstellt. Um in einer Notsituation die dann benötigte Energie abzurufen, ist es jedoch notwendig den Türgriff zu betätigen.

Desweiteren ist durch die DE 43 29 697 A1 ein schlüsselloses Nutzungsberechtigungssystem bekanntgeworden. Dieses System weist einen in eine Chipkarte integrierten Transponder auf, so daß bei Annäherung der Chipkarte an das Fahrzeug ein Frage-Antwort-Dialog zwischen dem Transponder und der Empfangseinheit stattfindet und bei Feststellung der Übereinstimmung die Zentralverriegelungsanlage betätigt wird. Fällt die Fahrzeugbatterie aus, ist eine Notenergiequelle vorgesehen, die die Empfangseinheit mit Energie versorgt. Ist die dem Transponder zugeordnete Batterie leer, dann wird von der im Kraftfahrzeug befindlichen Empfangseinheit soviel Energie in die Identifikationseinheit übertragen, so daß ein kurzzeitiges Betreiben des Transponders möglich ist. Auch hier ist zur Auslösung der Notstromversorgung die Betätigung des Türgriffes notwendig.

Außerdem ist durch die DE 195 31 279 C1 eine elektronische Wegfahrsperreinrichtung bekanntgeworden, die sich auf eine Blockierung des Betriebs wenigstens eines fahrbetriebsnotwendigen Aggregates eines Kraftfahrzeuges bezieht. Dabei sind zur Aktivierung oder Deaktivierung der Wegfahrsperfunktion zwei voneinander unabhängige Ansteuerkanäle in Form eines Fernbedienungs-Ansteuerkanals einerseits und eines Zündschlüssel-Zündschloß-Ansteuerkanals andererseits vorgesehen. Die dadurch realisierte redundante Auslegung der Ansteuerung der Wegfahrsperfunktion erhöht die Betriebssicherheit der elektronischen Wegfahrsperre. Eine Notstromversorgung ist jedoch nicht vorgesehen.

Bei diesen bekannten Nutzungsberechtigungssystemen ist zur Einleitung der Notstromversorgung vom

Benutzer also in jedem Falle eine bewußte Handlung vorzunehmen, welche nicht immer jedermann bekannt ist. Das kann dazu führen, daß auch der rechtmäßige Benutzer bei Unkenntnis dieser Gegebenheiten nicht ohne weiteres in sein Kraftfahrzeug gelangt. Außerdem kann bei diesen vorbekannten Nutzungsberechtigungssystemen der Zugang zum Kraftfahrzeug verwehrt bleiben, wenn eine der Funktionskomponenten (Batterie, Mikrochip, Bedienelement, Sender sowie Empfänger) gänzlich ausfällt, weil dann eine zur Feststellung der Nutzungsberechtigung notwendige Kommunikation zwischen der Identifikationseinheit und der Auswerteeinheit nicht möglich ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Nutzungsberechtigungssystem zu realisieren, welches seine Funktionsfähigkeit auch beim Totalausfall einer seiner Funktionskomponenten behält und bei welchem die Notstromversorgung beim Ausfall der Primärenergiequelle auf automatische Art und Weise, d. h. ohne jegliches Hinzutun des Benutzers gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Besonders vorteilhaft bei einem solchen Nutzungsberechtigungssystem ist, daß dem Benutzer der Zutritt zu seinem Kraftfahrzeug auch beim Zusammentreffen äußerst ungünstiger Umstände besonders komfortabel ermöglicht wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Wie aus der Zeichnung hervorgeht, besteht das Nutzungsberechtigungssystem im wesentlichen aus einer mobilen Identifikationseinheit 1 und einer stationären Auswerteeinheit 2. Zum entriegeln der Fahrzeugtür wird einer der beiden in der Identifikationseinheit 1 integrierten Bedienelemente 3, 4 betätigt, wodurch die Identifikation eingeleitet wird. Zwei kleine Batterien 5 versorgen die beiden Mikrochips 6, 7 mit elektrischer Energie, so daß die Sender 8, 9 eine codierte Information elektromagnetisch, vorzugsweise durch Funkwellen an das Fahrzeug übertragen. Eine Notsituation, d. h. wenn eine der beiden Batterien 5, oder einer der beiden Mikrochips 6, 7 oder einer der beiden Sender 8, 9 defekt ist und die Funktion eines Übertragungssystems nicht mehr gewährleistet ist, bemerkt der Fahrer nach der Betätigung des Bedienelementes 3, 4 durch die nicht erteilte Zugangsberechtigung. Daraufhin betätigt er das andere angeordnete Bedienelement 3, 4, so daß das zweite Übertragungssystem aktiviert wird. Die Wahrscheinlichkeit, daß beide Übertragungssysteme nicht funktionieren, ist sehr gering, so daß eine sichere Redundanz besteht.

Einer der angeordneten Empfänger 10, 11 empfängt das übertragene Signal und vergleicht die Information mit der gespeicherten Sollinformation. Ist einer der angeordneten Empfänger 10, 11 defekt, so übernimmt auch hier der zweite Empfänger 10, 11 die Funktion und kann die Identifikation durchführen. Bei richtiger Identifikation wird ein Signal an die Steuereinheit 12 weitergeleitet die wiederum ein elektrisches Signal zur Deaktivierung der Diebstahlwarnanlage 13 und ein Öffnungssignal an die Zentralverriegelungsanlage 14 leitet. Für die Energieversorgung des Systems ist ein langlebiger Akku 15 vorgesehen. Eine in den Funktionswächter 16 integrierte Anzeigeeinheit zeigt dem Fahrer den Be-

triebszustand der Funktionen des Nutzungsberechtigungssystems an. Nachdem der Fahrer in das Fahrzeug eingestiegen ist, muß er die Identifikationseinheit 1 in eine dafür vorgesehene Steckvorrichtung 17 adaptieren. Dadurch wird ein Schalter 18 betätigt. Erst jetzt reagiert die Steuereinheit 12 auf eine zweite Betätigung der Bedienelemente 3, 4 durch die eine zweite Identifikation durchgeführt wird und die elektronische Wegfahrsperrung 19 deaktiviert wird. Durch die Betätigung des Betätigungsgliedes 25, das in der Identifikationseinheit integriert ist, kann jetzt der Motor gestartet werden. Über die elektrischen Kontakte 20 wird das Startsignal weitergeleitet und danach wird elektrische Energie von dem Akku 15 an die Batterien 5 der Identifikationseinheit übertragen. Im Stillstand werden die Verluste durch die Selbstentladung des Akkus 15 durch die von den Solarzellen 21 produzierte elektrische Energie wieder ausgeglichen. Im Fahrzustand wird der Akku 15 durch den Fahrzeuggenerator 22 wieder aufgeladen. Registriert die Steuereinheit 12 einen unzulässigen Spannungsabfall des Akkus 15, so wird mit der restlichen noch vorhandenen Energie des Akkus 15 ein elektrisches Schaltelement 23 betätigt, so daß der Fahrzeugakkumulator 24 als Notenergiequelle zugeschaltet wird. Da der Fahrzeugakkumulator 24 größer als der Akku 15 ist, kann er die Komponenten des Nutzungsberechtigungssystems in jedem Fall mit versorgen. Da beide Energiequellen des Fahrzeuges im Normalbetrieb nicht miteinander in Verbindung stehen, ist auch hier die Wahrscheinlichkeit gering, daß beide Energiequellen gleichzeitig defekt sind und die Energieversorgung nicht gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Nutzungsberechtigungssystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge, welches einerseits aus einer mit Bedienelementen versehenen, mobilen Identifikationseinheit besteht, die zur Beeinflussung, Speicherung und Übertragung von kodierten Signalen, eine Energiespeicher-, Mikrochip- und Sendeanordnung aufweist und welches andererseits aus einer stationären Auswerteeinheit besteht, die zur Auswertung der von der Identifikationseinheit abgegebenen codierten Signale eine von einer Energieversorgung gespeiste Empfänger- und Steuereinheit aufweist, die in Abhängigkeit der empfangenen codierten Signale eine Sperrung oder Freigabe nachgeschalteter, zumindest die Zentralverriegelung und Wegfahrsperrung betreffende Funktionen bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationseinheit (1) zwei getrennte als Batterien (5) ausgebildete Energiespeicher aufweist, welche je getrennt je einen Mikrochip (6, 7) und je einen Sender (8, 9) versorgen, die getrennt über je ein Bedienelement (3, 4) ansteuerbar sind, und daß die zur Auswerteeinheit (2) gehörige Steuereinheit (12) zwei Empfänger (10, 11) und einen Funktionswächter (16) umfaßt, welcher bei Ausfall einer ersten Energiequelle unter Ausnutzung der Steuereinheit (12) die Energieversorgung automatisch über eine zweite Energiequelle sicherstellt.
2. Nutzungsberechtigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Energiequelle als ein der Auswerteeinheit (12) direkt zugeordneter Akku (15) ausgebildet ist.
3. Nutzungsberechtigungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Funk-

tionswächter (16) bei Feststellung eines unzulässigen Spannungsabfalles der als Akku (15) ausgebildeten ersten Energiequelle, den als zweite Energiequelle dienenden Fahrzeugakkumulator (24) unter Umgehung des Akkus (15) hinschaltet, so daß die Energieversorgung der Auswerteeinheit (2), sowie der nachgeschalteten Funktionen (13, 14, 19) gewährleistet ist.

4. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die als Akku (15) ausgebildete erste Energiequelle bei Stillstand des Fahrzeuges über am Fahrzeug angeordnete Solarzellen (21) mit Energie aufgeladen wird.

5. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die als Akku (15) ausgebildete erste Energiequelle im Fahrbetrieb vom Fahrzeuggenerator (22) aufgeladen wird.

6. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Funktionswächter (16) mit einer Anzeigeeinheit in Verbindung steht, die den Betriebszustand der als Akku (15) ausgebildeten ersten Energiequelle anzeigt.

7. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sender (8, 9) identische Übertragungsarten verwenden und als Funksender ausgebildet sind.

8. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sender (8, 9) identische Übertragungsarten verwenden und als Infrarotsender ausgebildet sind.

9. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sender (8, 9) identische Übertragungsarten verwenden und als Transponder ausgebildet sind.

10. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der beiden Sender (8, 9) bidirektional, d. h. unter vorlaufend abgestimmter Veränderung der Codierung geschieht.

11. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfänger (10, 11) der Auswerteeinheit (2) über die Steuereinheit (12) derart verbunden sind, daß die bidirektionalen Signale gleichzeitig immer beiden Empfängern (10, 11) gleichzeitig zugehen.

12. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Festlegung und Adaptierung der Identifikationseinheit (1) in der Mittelkonsole des Fahrzeuges eine Steckvorrichtung (17) vorgesehen ist.

13. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Festlegung und Adaptierung der Identifikationseinheit (1) in Dachmodul des Fahrzeuges eine Steckvorrichtung (17) vorgesehen ist.

14. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden in der Identifikationseinheit (1) vorhandenen Batterien (5), über eine der Steckvorrichtung (17) zugeordnete Spannungsversorgung mit Energie aufgeladen werden.

15. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Adaptierung der Identifikationseinheit (1) ein Schalter (18) betätigt wird und erst nach Betäti-

gung des Schalters (18) die als nachgeschaltete Funktion angeschlossene Wegfahrsperre (19) des Fahrzeuges deaktivierbar ist.

16. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegfahrsperre (19) erst durch erneute Betätigung der Identifikationseinheit (1) deaktivierbar ist.

17. Nutzungsberechtigungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationseinheit (1) ein zusätzliches Betätigungsglied (25) umfaßt, durch dessen Betätigung der Motor des Fahrzeuges zu starten ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

